

Máquinas Cultivar



Informação que gera produtividade! www.revista.cultivar.com.br

AF 9230



BC 8800



CR 8090



MF 9895



JD S690



As maiores

Colocamos na prancheta as maiores colhedoras comercializadas no Brasil e preparamos um comparativo com todas as características de cada uma das máquinas

FICHA TÉCNICA

Colheitadeira
MF 6690

COLHEDORAS

Saiba como funcionam
as colhedoras de uva

TRATORES

Conheça o projeto de
tratores multifuncionais



Pôster do
mês

Uva mecânica

A colheita da uva no Brasil ainda é feita de forma manual na maioria dos parreirais. Mas neste cenário já é possível ver máquinas realizando a tarefa antes feita pelas mãos dos trabalhadores, operação que em outros países já possui uma taxa de mecanização maior

As novas tecnologias embarcadas nos projetos voltados à mecanização agrícola permitem, embora de forma recente e praticamente inexistente no Brasil, a colheita mecânica de uvas. Essa realidade é amplamente difundida e adotada em países da Europa, Ásia, Oceania e América do Norte há mais de 30 anos. Já na América do Sul, o Chile e Argentina foram os pioneiros a introduzir estas máquinas em substituição ou complementação à tradicional colheita manual em meados dos anos 1990.

A carência de mão de obra e a tentativa de redução de custos de produção fazem com que o viticultor brasileiro esteja iniciando a investir na colheita mecanizada, mesmo que de maneira incipiente, afinal, a primeira máquina adquirida para o território brasileiro foi há cinco anos na região da Campanha do Rio Grande do Sul, no município de Santana do Livramento.

A preocupação do setor ligado à viticultura em desenvolver máquinas

em substituição à colheita manual não é recente. Em 1953 a Universidade da Califórnia, Estados Unidos, apresentou o primeiro conceito de uma máquina destinada à colheita de uvas. Tratava-se de um mecanismo acoplado ao trator agrícola, tendo como órgão ativo uma barra de corte responsável pela extração dos cachos de uva da planta. Nesta corrida pelo desenvolvimento, a Universidade de Cornell (EUA), em 1957, propôs um sistema de colheita por vibração vertical de baixa amplitude e alta frequência para o recolhimento das uvas cultivadas em sistema espaladeira, requisito este necessário para a colheita mecanizada.

Durante este processo de evolução, com o objetivo de desenvolver uma tecnologia satisfatória para a colheita de uvas, previamente, havia o registro destas invenções, as patentes, assim, foram projetadas máquinas com dife-

rentes princípios para colheita de uvas que não tiveram grande aceitação pelo mercado, tais como máquinas com sistema de aspiração ou sopro de ar, que poderiam ser utilizadas em qualquer sistema de condução, além de outras ideias para mecanismos de colheita. Todavia, o sistema que prevaleceu foi por hastes sacudidoras, que provavelmente teve o seu início no ano de 1969. Idealizado por Joseph R. Ortin, da Companhia Chisholm Ryder, denominada Máquina de Colheita de Uvas (Grape Harvestin Machine) tratava-se do registro de uma colhedora de uvas do tipo arrastada, acoplada ao trator agrícola com acionamento pela TDP, com sistema de recolhimento que deu origem às hastes sacudidoras que se encontram até os dias atuais. A partir deste evento, diversas máquinas foram lançadas com o mesmo princípio.

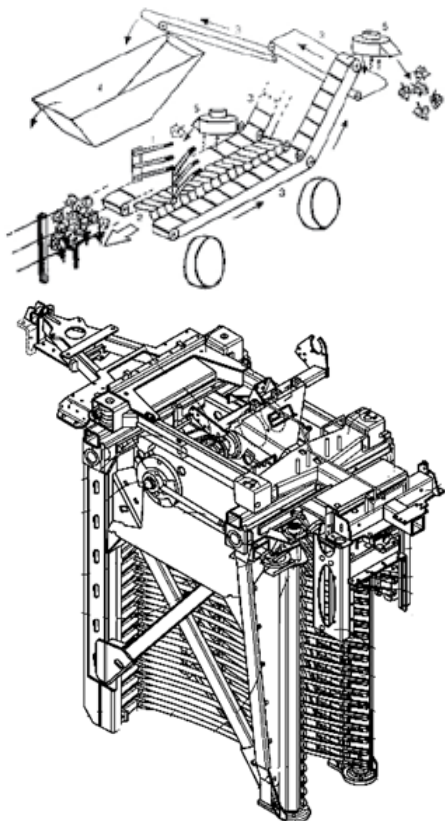
Dentre as diversas patentes existentes, vale destacar a de Andre Fontan, de 1981, pois tratava-se da proposta de uma máquina de menor custo em relação às ofertadas no mercado até então, com sugestões simples, como a declividade para apenas um dos lados no sistema de vedação e transporte de uvas. Na época, as hastes sacudidoras eram de extremidade livre, tendência esta inovada a partir de 1987, quando as hastes passaram a ter as extremidades fixadas em eixos giratórios alternativos.



Assim, os seus arcos eram os responsáveis pelo desprendimento das uvas. Em particular, esta pequena inovação na verdade permite com que as hastes se introduzam mais no interior da vegetação, melhorando a eficiência no recolhimento das uvas, além de reduzirem o desprendimento de folhas e demais ramos e, ainda, podem trabalhar em frequências maiores e com menor amplitude de movimento. O sistema de hastes com extremidades fixas é uma tendência geral entre os fabricantes.

Funcionamento

Para melhor compreensão quanto ao funcionamento de uma colhedora de uvas geralmente comercializada, abordaremos em linhas gerais os mecanismos existentes nestas máquinas. O item (1) identifica as hastes sacudidoras, responsáveis por desprender as bagas dos cachos, que caem sobre o sistema de vedação (2) junto aos troncos das videiras, a fim de impedirem a caída ao solo e logo as uvas rolam para o sistema de transporte (3) até os reservatórios de uvas (4). Durante este processo, a colhedora dispõe de aspiradores e trituradores (5) para a retirada de material mais leve que a uva.



No Brasil, um dos modelos comercializados é a Braud da New Holland, que já conta com mais de 13 mil unidades produzidas em seus 38 anos de história

ATUALMENTE

Provavelmente uma das maiores preocupações do setor vitícola seja a possibilidade de realizar a colheita seletiva de uvas, uma vez que as colhedoras realizam o recolhimento das uvas por igual ao longo das linhas, sem nenhuma distinção entre o produto colhido.

Deste modo, a patente N° US20120192539 A1, de agosto de 2012, propõe um mecanismo de seleção de uvas a ser equipado nas colhedoras autopropelidas de maiores capacidades, onde a sua empregabilidade seria em parcelas que apresentassem alguma variabilidade e qualidade nos parâmetros, como por exemplo, maturação, pH, concentração de açúcar. Podendo ser elegido um ou mais parâmetros para a seleção dos frutos e, assim, seriam destinadas para um dos reservatórios da máquina, geralmente composta por dois. Este sistema é composto por duas esteiras de pequenas dimensões, uma para cada reservatório e uma esteira maior com dois sentidos de deslocamento localizada abaixo deste conjunto de esteiras, com a finalidade de vedar e auxiliar no destino das uvas para o reservatório pretendido de acordo como os parâmetros de colheita previamente introduzidos no monitor de rendimento.

Este sistema pode ser aplicado em outras máquinas de colheita de frutas conduzidas em árvores ou arbustos, como uvas, frutos ou azeitonas. Uma

das justificativas desta invenção reside no fato de que os avanços nas colhedoras de uvas não atenderam os critérios de seletividade das frutas colhidas, operação esta que pode ser adotada na colheita manual, em função de qualidade, rendimento, com a finalidade de otimizar o processo de vinificação.

Obviamente que para este sistema operar de modo satisfatório é necessário que a colhedora seja dotada de um sistema informatizado, comumente utilizado na agricultura de precisão, para que sejam lidos os diferentes mapas da parcela, bem como gerar os dados relacionados à colheita.

Conforme já mencionado, os vinhedos onde se emprega a colheita mecânica necessitam ser conduzidos no sistema em espaldeira, todavia, para sua estrutura, entre outros materiais, são utilizados postes na formação das linhas, espaçados a cada cinco, oito ou dez metros. Estes elementos acabam se tornando obstáculos para a colhedora, interferindo na eficiência da colheita ou até mesmo resultando em danos mecânicos. Assim, Roger Pellenc e Jean-Marc Gialis patentearam em 2013 um sistema mecatrônico para o controle das hastes sacudidoras que apresentam na parte superior do túnel de recolhimento o mecanismo mecatrônico de controle de movimento.

Basicamente no sistema convencional são possíveis três regulagens:



Na Europa, a colheita mecanizada de uva é uma realidade há muitos anos e os sistemas continuam se aprimorando a cada novo projeto, chegando à possibilidade de implantar mecanismos que façam a colheita seletiva da uva

frequência de agitação; amplitude do movimento do arco, através da variação do posicionamento das extremidades das hastes, e alteração do raio da manivela do mecanismo agitador. Assim, uma vez ajustado não é possível variar as tensões geradas nas hastes, desta maneira, quando a máquina passa sobre um poste, as hastes empregam o mesmo movimento aplicado na videira, o que acarreta no desgaste desnecessário deste elemento ou a ocorrência de avarias.

Este invento é composto por sistemas hidráulicos, sensores e controladores eletrônicos, deste modo, é possível a variação da flexibilidade das hastes ou até mesmo a parada momentânea destes mecanismos quando deparados com um obstáculo considerável.

Todavia, esta proposta possui o inconveniente do maior consumo de energia, em torno de 40% a 50% se comparado ao sistema convencional, além de necessitar de elementos para o arrefecimento do sistema hidráulico.

Publicada em abril de 2014, a patente de autoria dos franceses Jean-Paul Berthet e Bruno Montalgu, intitulada de


(Fruit Harvesting Unit and Harvesting Machine Comprising such unit), trata de um conjunto de hastes sacudidoras adicional acoplado na parte superior frontal e/ou posterior da plataforma (ou túnel), de recolhimento de frutos das colhedoras. Em particular, este invento justifica quando pretende-se realizar a colheita de frutos em arbustos enfileirados como a azeitona (sistema ultraintensivo) onde, para realizar a colheita, é necessário que toda a altura do túnel possua hastes sacudidoras, uma vez que os frutos estão dispostos também na parte aérea da planta, diferente do que ocorre com as uvas, onde basicamente os frutos encontram-se numa determinada faixa de altura. Desta maneira, justificaria a aplicação deste dispositivo, pois eliminaria a necessidade de aumentar a altura do solo da máquina, reduzindo o centro de gravidade, portanto, melhorando a sua estabilidade e, assim, poderia ser empregada em terrenos mais declivosos, comparado quando não dotado com este mecanismo.

A cultura, ao adentrar no túnel, tem

a sua parte aérea curvada, e para que sejam recolhidos os frutos no interior da copa, faz-se necessário o emprego dos dois mecanismos sacudidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não diferente dos demais setores industriais ligados à agricultura, a indústria voltada a tecnologias para viticultura é igualmente competitiva e dinâmica. A cada ano são propostas melhorias e inovações associadas a este setor. O Brasil, mesmo que ainda convencionais a condução e a colheita nos vinhedos, já iniciou o processo de mecanização. Em outros países, em breve deverá ser alcançada a mecanização total em algumas propriedades.

Afinal, a viticultura também busca a redução de custos, o aumento da eficiência em seus processos e etapas, pois este é um dos caminhos para a sustentabilidade e permanência do viticultor. 

Wilson Valente da Costa Neto,
Unipampa/UPM-ES
Pilar Barreiro Elorza,
UPM-ES/E.T.S.I.A/LPF_Tagrallia

RODADO DUPLO MARINI

**A MARCA COM
A FORÇA DA
APROVAÇÃO**

Visite nosso estande na
Expointer LOTE 3A

marini.agr.br
54 3316.4100

 **MARINI**
Força que surpreende